# 数字荧光示波器

▶ TDS3000B 系列

## TDS3000B 系列数字荧光示波器以经济的价格提供了无可比拟的性能和便携能力

TDS3000B 在一个电池供电的轻便设备中，提供了 DPO 的处理能力、数字实时(DRT)取样技术、WaveAlert 异常波形检测、OpenChoice 文档编制和分析解决方案及五种专用模块。

### DPO 可以更全面地查看复杂的信号

TDS3000B 系列 DPO 提供了 3,600 wfms/s 的连续波形捕获速率，其捕获毛刺和罕见事件的速度比同类示波器快3倍。某些示波器厂商声称在短突发时间内提供了很高的波形捕获速率，但只有 DPO 能够提供这么快的连续波形捕获速率，从而可以迅速揭示问题的特点，使用高级触发功能隔离问题，节约几分钟、几小时、甚至几天的时间。此外，TDS3000B DPO 的实时可变灰度等级技术可以突出与信号活动“历史”有关的详细信息，更简便地了解捕获的波形的特点。

### ▶ 主要特点和优点

100 - 500 MHz 带宽

5 GS/s 最大取样速率，
支持 Sin(x)/x 内插

3,600 wfms/s 连续波形捕获速率

2 条或 4 条通道

全 VGA 彩色 LCD

25 种自动测量功能

标准配备 FFT

多语言用户界面

QuickMenu图形用户界面，操作简便

WaveAlert® 异常波形自动检测

OpenChoice® 解决方案
简化了仪器控制、存档和分析
– e*Scope® 网上遥控
– 内置以太网端口
– GPIB, RS232, VGA
– TDSPCS1 OpenChoice 软件
– WaveStart™ 软件
– 集成第三方软件

为专用分析提供的应用模块
– 高级分析模块
– 极限测试模块
– 电信模板测试模块
– 扩展视频模块
– 601 串行数字视频模块

可以选装内部电池，
最长可工作 3 个小时

插入式打印机，以便于携带的方式编制测量结果文档

TekProbe™ 接口支持有源探头、差分探头和电流探头，自动定标和确定单位

### ▶ 应用

数字设计、调试和测试

视频安装和服务

电源设计

教育和培训

电信模板测试

制造测试

一般性测试

Tektronix
Enabling Innovation

# 数字荧光示波器

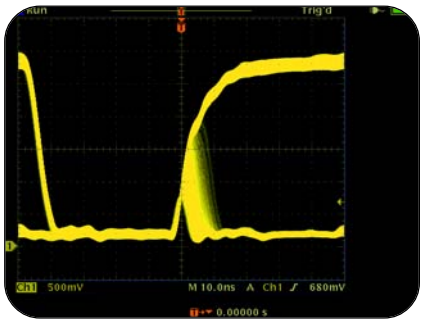
▶ TDS3000B 系列

## 更高的速度要求更高的带宽

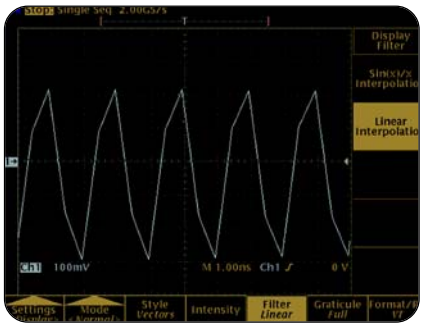
您面临着更快的时钟速率和边沿速度、日益复杂的信号及泰山压顶般的产品开发周期压力。示波器的带宽越高，信号复现精度越高。TDS3000B 系列提供了 100 MHz - 500 MHz的多种带宽可供选择，最好地满足了最苛刻的项目需求，保证您能够满怀信心地按时完成任务。

## 使用 DRT 取样技术和 Sin(x)/x 内插功能迅速调试和检定信号

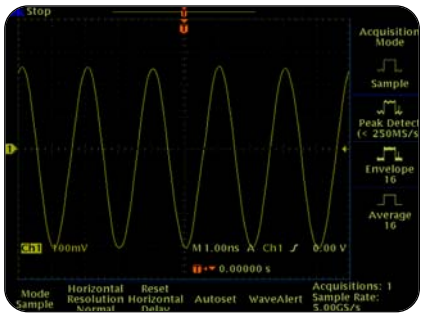
TDS3000B 系列融 DRT 取样技术与 sin(x)/x 内插功能于一身，可以在所有通道上同时精确地检定各种信号类型的特点。这种取样技术可以捕获其它同类示波器可能会漏掉的高频信息，如毛刺和异常边沿，sin(x)/x 内插保证了可以精确地重建信号。其结果，您可以全面查看信号，加快调试和检定速度。



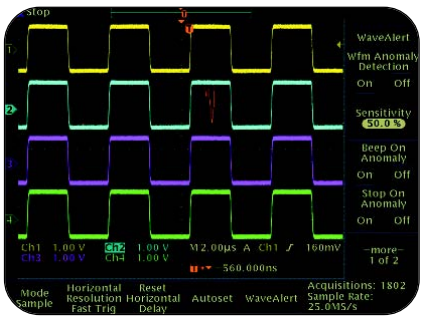
▶ TDS3000B系列的DPO提供了无与伦比的观测复杂信号的功能，比如亚稳态的信号事件。



▶ 即使在 2 GS/s 取样速率时(超过了两倍超量取样的Nyquist要求)，线性内插仍不能精确重建相同的500 MHz正弦波。



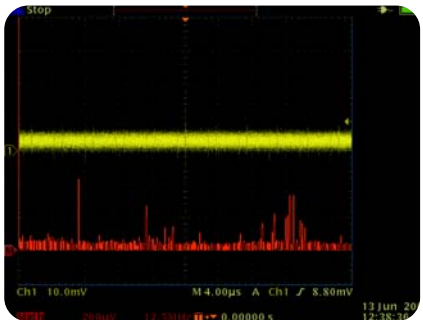
▶ TDS3054B的5 GS/s实时取样速率和 sin(x)/x 内插保证了精确地重建 500 MHz 正弦波。



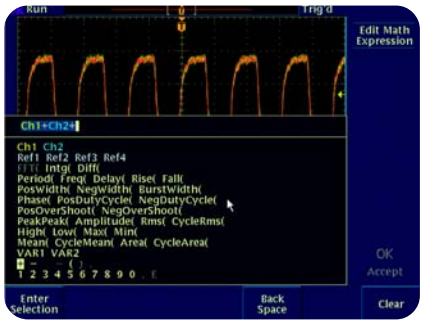
▶ WaveAlert™异常波形检测技术在任何波形偏离“正常”输入时，如通道2上的毛刺，会向用户发出警报。

## 增强检修能力

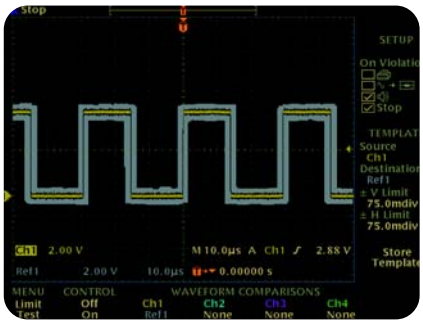
WaveAlert异常波形检测技术可以帮助您更快地找到难以捕捉的问题，加快检修速度。WaveAlert 检测技术监测所有通道上进入的信号，可以检测和突出偏离采集的正常波形的任何波形。TDS3000B示波器在检测到异常波形时可以停止采集、发出蜂鸣声、进行硬拷贝或保存波形，因此您可以在长时间内运行测试，甚至可以无人值守，找到极具挑战性、发生频次非常少的问题。




▶ 使用TDS3000B 系列的FFT功能，查找意外的电路噪声。




▶TDS3AAM高级分析模块提供了高级数学运算功能。




▶配有TDS3LIM极限测试模块的TDS3000B DPO为要求快速判定测试合格/不合格的制造测试应用提供了理想的解决方案。

## 简单快速地编制文档和进行分析

OpenChoice® 解决方案简单、无缝地把示波器和PC集成在一起。通过使用标准内置以太网端口，e*Scope® 网上遥控功能可以使用互联网和PC，从世界上任何地方控制TDS3000B示波器。通过选装的TDS3GV 通信模块、软盘、TDSPCS1 OpenChoice 软件及集成第三方软件，TDS3000B系列为简便地捕获、传送、存档和分析测量结果提供了多种选择。这种无缝集成能力扩展了这些设计精良、价格低廉的示波器的处理能力和价值。

## 为每种应用提供灵活的功能

选装的应用模块使您能够把示波器转换成专用工具，进行极限测试、电信模板测试和视频检修。

此外，由于重量轻、体积小及使用电池供电，TDS3000B系列示波器可以被带到用户需要的任何地方。在装上电池时，它仅重4.5公斤(9.8磅)。即使在应用现场，您也可以使用选装的插入式热敏打印机，即时编制工作文档。

**TDS3AAM 高级分析模块 –** 增加了扩展数学运算功能、任意数学表达式、测量统计和其它自动测量功能。

**TDS3LIM极限测试模块 –** 提供了快速精确的测试合格/不合格检验功能，确定被测电路是否在预计参数范围内工作。

**TDS3TMT 电信模板测试模块 –** 根据ITU-T G.703 和 ANSI T1.102 标准进行合格/不合格测试，编辑定制模板等等。

**TDS3VID扩展视频编辑模块 –** 增加了视频快速菜单，自动设置，释放，行数触发，视频图像模式，矢量显示器模式，高清电视制式触发格线等等。

**TDS3SDI 601串行/数字视频模块 –** 识别和分析ITU-R BT.601 视频信号，视频图像模式，支持亮行选择，矢量显示器模式[*1]，高清电视制式触发等等。

[*1] 矢量显示器不支持合成视频。

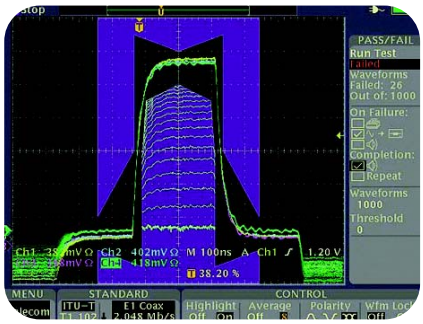
# 数字荧光示波器

▶ TDS3000B 系列

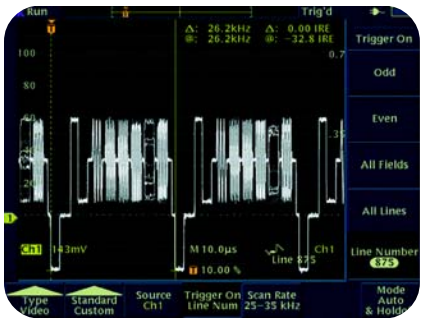
## ▶ 特点

### ▶ TDS3000B 系列电气特性

| | TDS3012B | TDS3014B | TDS3024B | TDS3032B | TDS3034B | TDS3044B | TDS3052B | TDS3054B |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 带宽 | 100 MHz | 100 MHz | 200 MHz | 300 MHz | 300 MHz | 400 MHz | 500 MHz | 500 MHz |
| 通道数量 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 |
| 每条通道上的取样速率 | 1.25 GS/s | 1.25 GS/s | 2.5 GS/s | 2.5 GS/s | 2.5 GS/s | 5 GS/s | 5 GS/s | 5 GS/s |
| 最大记录长度 | 所有型号上 10K 样点 | | | | | | | |
| 垂直分辨率 | 所有型号上 9 位 | | | | | | | |
| 垂直灵敏度(/ 格) | 所有型号上 1 mV - 10 V | | | | | | | |
| 垂直精度 | 所有型号上 ± 2% | | | | | | | |
| 最大输入电压 (1 MΩ) | 所有型号上 150 $V_{RMS}$ CAT I (使用标准 10X 探头时 300 V CAT II) | | | | | | | |
| 位置范围 | 所有型号上 ± 5 格 | | | | | | | |
| 带宽极限 | 20 MHz | 20 MHz | 20,150 MHz | 20,150 MHz | 20,150 MHz | 20,150 MHz | 20,150 MHz | 20,150 MHz |
| 输入耦合 | 所有型号上 AC, DC, GND | | | | | | | |
| 输入阻抗选择 | 所有型号上并联 13 pF 或 50 Ω 端子时 1 MΩ | | | | | | | |
| 时基范围 | 4 ns - 10 s/ 格 | 4 ns - 10 s/ 格 | 2 ns - 10 s/ 格 | 2 ns - 10 s/ 格 | 2 ns - 10 s/ 格 | 1 ns - 10 s/ 格 | 1 ns - 10 s/ 格 | 1 ns - 10 s/ 格 |
| 时基精度 | 所有型号上 20 ppm | | | | | | | |
| 显示监视器 | 所有型号上彩色活动矩阵 LCD | | | | | | | |




▶ TDS3000B DPO为电信线路卡测试提供了突破性的测试速度。电信QUICKMENU把所有常用电信测试功能放到一个菜单中。




▶ 定制视频触发允许TDS3000B在RS343(26.2 kHz 扫描速率)等标准上触发系统。

▶ 使用TDS3SDI 601串行数字视频模块，跟踪和识别 ITU–R BT.601 视频信号。

## 采集模式

**DPO —**捕获并显示复合波形、随机事件以及实际信号行为中的细微模式。DPO能够实时显示、存储和分析信号的三维信息，即振幅、时间和振幅在各期的分布。

**峰值检测—**捕获高频和随机毛刺。可以捕获窄至 1ns 的毛刺。

**WaveAlert™ —**在所有通道上监视输入信号，并在出现任何与捕获的正常波形相偏离的波形时向用户示警。

**取样—**仅限数据取样。

**包络—**在一次或多次捕获信号上获得的最大 / 最小值。

**平均值—**平均计算 2 至 512 个(可选)捕获的波形数据。

**单一序列—**使用单一序列(Single Sequence)按钮，一次捕获一个单次触发的捕获序列。

## 触发系统

**主要触发方式—**自动触发(支持 40ms/ 格和更慢的滚动模式)、正常触发。

**B 触发—**在时间或事件后触发。

**时间触发范围—**13.2 毫微秒(ns)至 50 秒。

**事件触发范围—**1 至 9,999,999 的个事件。

**外部触发输入—**＞1MΩ 并联 17pF，最大输入电压 150VRMS。

## 触发类型

**边沿—**常规式电平驱动触发。任何通道上的正负斜率。耦合选择：DC、噪声抑制、高频抑制、低频抑制。

**视频—**可以在所有行或单行、奇 / 偶或所有场或模拟高清电视格式(1080I，1080p，720p,480p)上触发。

**逻辑—**
模式：在特定时间内为真假时指定AND、OR、NAND、NOR。
状态：任何逻辑状态。可在时钟的上升或下降沿上触发。逻辑触发可以用于 2 个(不是 4 个)输入的组合。

**脉冲—**
宽度(或毛刺)：可以在小于、大于、等于或不等于可选时限范围内(39.6ns 至 50s)的脉冲宽度上触发。
矮脉冲：可以在穿过一个门限，但在再次穿过该门限前不能穿过第二个门限的脉冲上触发。
转换速率：可以在快于或慢于设定速率的脉冲边沿速率上触发。可以是上升沿、下降沿或二音兼有。

**通信(要求 TDS3TMT)—**为按照 ANSI T1.102 标准进行的 DS1/DS3 电信模板测试提供所需的隔离脉冲触发功能。

**交替—**按顺序将每条活动通道作为触发源。

## 测量系统

**自动波形测量—**周期、频率、＋宽度、-宽度、上升时间、下降时间、＋占空比、-占空比、＋过冲、-过冲、高、低、最大、最小、峰-峰、振幅、平均、平均周期、均方根、周期均方根、突发脉冲串宽度、延迟、相位、面积(Area)*2、周期面积(Cycle Area) *2。可以显示四种任意组合的波形测量值。

**门限—**可以按百分比或电压设置。

**选通—**可以用屏幕或垂直光标选通测量值。

*2 需配备 TDS3AAM 模块。

# 数字荧光示波器

▶ TDS3000B 系列

## 波形处理

**时间偏移校正—**可以用手控方式输入通道间的偏移校正值(±10ns)，以获得较好的定时测量值和更精确的数学波形。

**计算算子—** 加、减、乘、除，任意数学运算表达式[*1]。

**自动设置—**在垂直、水平和触发系统上，可以用单按钮在选定的输入信号上自动设定。

## 显示特性

**波形样式—**点、向量和可变余辉。

**标线—**全标、网格、交叉线、帧、NTSC、PAL、SECAM、100%和75%彩条矢量示波(要求选项TDS3VID和TDS3SDI视频应用模块)。

**格式—**YT、XY和门控XYZ(带Z轴空白显示的XY仅在TDS30X4B上提供)。

## 输入 / 输出接口

**硬拷贝端口(标准配备)—**
Centronics 类并行端口。

**以太网标准端口(标准配备)—**
10baseT 局域网，RJ-45 插座。

**TDS3GV 通信模块—**
GPIB(IEEE-488.2)可编程能力：全功能收发方式；可控制所有工作方式、设置和测量功能。
VGA：用于直接在大屏幕VGA显示器上显示的输出口。DB-15插座，31.6KHz同步速率，符合EIA RS—343A标准。RS-232-C接口可编程能力，全功能收发方式；可控制所有工作方式、设置和测量功能。波特率达38,400。DB-9插头。编程人员手册：071-0381-02。

[*1] 要求 TDS3AAM 模块。

## 硬拷贝打印功能

**图形文件格式—**Interleaf(.img)、TIF、PCX(PC 画笔)、BMP(Microsoft Windows)以及 Encapsulated Postscript(EPS)。

**打印机格式—** Bubblejet、DPU-3445、Thinkjet、Deskjet、Laserjet、Epson(9针和24针)。

## 环境与安全

**温度—** +5°C 至 +50°C (工作)，
-20°C 至 +60°C (非工作)。

**湿度—**
32°C 以下时相对湿度为 20% 至 80%，
45°C 时相对湿度额定值降至30%(工作湿度)，
41°C 以下时相对湿度为 5% 到 90%，
60°C 时相对湿度额定值降至30%(非工作湿度)。

**高度—**3,000米(工作高度)、15,000米(非工作高度)。

**电磁兼容性—**符合或超过EN55011A类辐射和传导放射标准；EN50082-1；FCC 47CFR、第15部分、B分段A类设备；澳大利亚EMC大纲规定；俄国GOSTEMC条例规定。

**安全标准—** UL3111-1、CSAI010.1、EN61010-1、IEC61010-1。

## 物理特点

| 仪器尺寸 | 毫米 | 英寸 |
|---|---|---|
| 宽 | 375.0 | 14.8 |
| 高 | 176.0 | 6.9 |
| 厚 | 149.0 | 5.9 |
| **重量** | **公斤** | **磅** |
| 仪器净重 | 3.2 | 7.0 |
| 装上电池 | 4.5 | 9.8 |
| **仪器包装箱尺寸** | **毫米** | **英寸** |
| 宽 | 502.0 | 19.8 |
| 高 | 375.0 | 14.8 |
| 厚 | 369.0 | 14.5 |
| **机架安装尺寸** | **毫米** | **英寸** |
| 宽 | 484.0 | 19.0 |
| 高 | 178.0 | 7.0 |
| 厚 | 152.0 | 6.0 |

## ▶ 订购信息

**TDS3012B，TDS3014B，**
**TDS3024B，TDS3032B，**
**TDS3034B，TDS3044B，**
**TDS3052B，TDS3054B**
TDS3000B 数字荧光示波器

### 标准配件

**探头：**每套2个P3010 10x无源探头(TDS3012B)，
每套4个P3010 10x无源探头(TDS3014B)，
每套2个P6139A 10x无源探头
(TDS3032B和TDS3052B)，
每套4个P6139A 10x无源探头(TDS3024B, TDS3034B, TDS 3044B, TDS3054B)。
**说明书:** 用户手册、快速参考手册和编程人员手册。
**电源线**。
**配件盘**。
**前面板护罩:** 设有便于存放使用手册和3.5英寸软盘的夹层。
**可溯源的NIST校准证书**。
在订货时请指明电源插头和手册版本。

### 推荐配件

**TDS3TMT —**电信模板测试应用模块。

**TDS3AAM —**高级分析模块。

**TDS3LIM —**极限测试模块。

**TDS3VID —**扩展视频应用模块。

**TDS3SDI —** 601串行数字视频模块。要求4通道TDS3000B系列示波器。

**TDS3GV —** GPIB、VGA、RS-232接口和TDSPCS1 OpenChoice® 通信软件。

**TDSPCS1 OpenChoice® 通信软件—**
一系列应用程序，可以在MS Windows PC和泰克示波器之间快速简便地传送数据和通信。在单许可包中提供，包括在TDS3GV通信模块中。最小系统要求：MS Windows 98 SE, XP Professional, ME 或2000。MS Office 2000 或 XP (仅适用于TDS工具条) - Excel 2000或2002；Word 2000 或 2002。

▶ TDS3BATB—锂电池，可以在没有电源线的情况下连续工作 3 小时。

▶TDS3PRT – 插入式打印机，为TDS3000B示波器增加了简便的随机文件打印能力。

▶ 泰克探头是为您的示波器专门设计的，它拥有完全相同的质量标准和内置兼容能力，实现了最优的性能。

WaveStar™ 示波器软件— Microsoft Windows98/ME/2000/NT 4.0 应用程序。

TDS3BATB —锂电池，可以在没有电源线的情况下连续工作 3 小时。

TDS3CHG—蓄电池使用的快速充电器。

TDS3PRT —插入式打印机，为TDS3000B示波器增加了简便的随机文件打印能力。

016–1907–00 — TDSPRT 插入式热敏打印机使用的 5 卷打印纸。

AC3000 —携带仪器用的软手提箱。

HCTEK4321 —携带仪器用的硬手提箱(要求 AC3000)。

RM3000 —机架安装工具箱。

维护手册(TDS3000B 系列)—只有英文版(071-0972-00)。

TNGTDS01 —进度自定的操作人员培训自学套件。

## 推荐探头

ADA400A — 100X、10X、1X、0.1X 高增益差分放大器。

P6243 — 1GHz，≤ 1pF 输入电容 10x 有源探头。

P5205 — 1.3kV，100MHz高压差分探头。

P5210 — 5.6kV，50MHz 高压差分探头。

P5100 — 2.5kV，100X 高压无源探头。

TCP202 — 15A AC/DC 电流探头。

TCP303*3 — 15 MHz, 150 A 电流探头。

TCP305*3 — 50 MHz, 50 A 电流探头。

TCP312*3 — 100 MHz, 30 A 电流探头。

TCPA300 – 100 MHz 探头放大器。

TCPA404XL*4—2 MHz, 500 A电流探头。

TCPA400 — 50 MHz 探头放大器。

## 国际电源插头

选项 A0 —北美插头。

选项 A1 —欧洲通用插头。

选项 A2 —英国插头。

选项 A3 —澳大利亚插头。

选项 A5 —瑞士插头。

选项 A6 —日本电源插头。

选项 A10 —中国电源插头。

选项 A99 —不带电源线。

*3 要求 TCPA300 探头放大器。

*4 要求 TCPA400 探头放大器。

## 语言选项

选项 L0 —英语。

选项 L1 —法语。

选项 L2 —意大利语。

选项 L3 —德语。

选项 L4 —西班牙语。

选项 L5 —日语。

选项 L6 —葡萄牙。

选项 L7 —简体中文。

选项 L8 —繁体中文。

选项 L9 —韩语。

选项 LR —俄语。

选项 L99 —没有手册。

## 服务

选项 C3 —三年校准服务

选项 C5 —五年校准服务

选项 D1 —校准数据报告

选项 D3 —三年校准数据报告(包括选项 C3)

选项 D5 —五年校准数据报告(包括选项 C5)

选项 R5 —五年维修服务

## 保修信息

三年保修，包括所有人工费用和部件，不包括探头。

# 数字荧光示波器

▶ TDS3000B 系列

- ▶ 无可比拟的技术知识和经验，全天 24 小时回答用户提出的技术问题
- ▶ 互动网上支持，协助解决问题，检查服务进展情况，安排培训
- ▶ 业内领先的周转周期，快速完成维修工作
- ▶ 可信、可靠的支持服务，按时交付设备
- ▶ 90 天无条件保修服务
- ▶ 没有晦涩的条款、免责规定、惊人的费用或延迟
- ▶ 在 50 多个国家中提供全球支持

依赖泰克，信赖泰克。请访问 **www.tektronix.com/support**

**完整测量解决方案的关键组成部分**。装有ArbExpress™波形编辑软件的AFG300系列任意函数发生器与TDS3000B、TPS2000、TDS2000 和 TDS1000 系列数字示波器相结合，提供了完整测量解决方案的两大重要因素 - 激励和采集。AFG300把函数发生器的功能与任意波形发生器的处理能力结合在一起，为您满怀信心地、轻松地、精确地检验、检定和验证设计特点提供了所需的性能，而且其价格非常经济。

**泰克支持完整的解决方案**。我们深知，在您作出承诺和履行承诺时，您需要依赖泰克的仪器解决方案。正因如此，我们作出、并履行您完全可以依赖的支持承诺。在您需要支持的任何时间、任何地点，泰克支持都可以最大限度地消除您的不便、延迟或运营中断。

**有关产品最新信息，请访问：www.tektronix.com**


**泰克科技(中国)有限公司**
上海市浦东新区川桥路1227号
邮编：201206
电话：(86 21) 5031 2000
传真：(86 21) 5899 3156

**泰克北京办事处**
北京市海淀区花园路4号
通恒大厦1楼101室
邮编：100088
电话：(86 10) 6235 1210/1230
传真：(86 10) 6235 1236

**泰克上海办事处**
上海市静安区延安中路841号
东方海外大厦18楼1802-06室
邮编：200040
电话：(86 21) 6289 6908
传真：(86 21) 6289 7267

**泰克广州办事处**
广州市环市东路403号
广州国际电子大厦2807A室
邮编：510095
电话：(86 20) 8732 2008
传真：(86 20) 8732 2108

**泰克深圳办事处**
深圳市罗湖区深南东路5002号
信兴广场地王商业大厦G1-02室
邮编：518008
电话：(86 755) 8246 0909
传真：(86 755) 8246 1539

**泰克成都办事处**
成都市人民南路一段86号
城市之心23层D-F座
邮编：610016
电话：(86 28) 8620 3028
传真：(86 28) 8620 3038

**泰克西安办事处**
西安市东大街
西安凯悦(阿房宫)饭店322室
邮编：710001
电话：(86 29) 8723 1794
传真：(86 29) 8721 8549

**泰克武汉办事处**
武汉市武昌区民主路788号
白玫瑰大酒店924室
邮编：430071
电话：(86 27) 8781 2760/2831
传真：(86 27) 8730 5230

**泰克香港办事处**
香港铜锣湾希慎道33号
利园3501室
电话：(852) 2585 6688
传真：(852) 2598 6260



© 2006 年 Tektronix, Inc. 版权所有。全权所有。Tektronix 产品，不论已获得专利和正在申请专利者，均受美国和外国专利法的保护。本文提供的信息取代所有以前出版的资料。本公司保留变更技术规格和售价的权利。TEKTRONIX 和 TEK 是 Tektronix, Inc. 的注册商标。本文提及的所有其它商号分别为其各自所有公司的服务标志、商标或注册商标。 1/06 HB/WOW 41C-12482-14


Tektronix
Enabling Innovation